



ACADEMIA COLOMBIANA  
DE CIENCIAS EXACTAS,  
FÍSICAS Y NATURALES

ISSN 0370-3908  
eISSN 2382-4980

# REVISTA DE LA ACADEMIA COLOMBIANA de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Vol. 45 • Número 176 • Págs. 627-960 • Julio - Septiembre de 2021 • Bogotá - Colombia

## Contenido - Contents

<b>Editorial</b>	<b>Influencia de los cambios ambientales en el riesgo y el aumento de nuevas pandemias</b> Influence of environmental changes on the risk and frequency of new pandemics <i>Juan Armando Sánchez, Ph.D.</i> ..... 634
<b>Ciencias Biomédicas</b> Biomedical Sciences	<b>Artículo original</b> <b>El género neotropical <i>Trichoprosopon</i> Theobald 1901 (Diptera: Culicidae) en Colombia: registros de distribución e importancia médica</b> The neotropical genus <i>Trichoprosopon</i> Theobald 1901 (Diptera: Culicidae) in Colombia: records of distribution and medical importance <i>Sandra Uribe-Soto, Juan David Suaza-Vasco</i> ..... 638
<b>Ciencias del Comportamiento</b> Behavioral Sciences	<b>Artículo original</b> <b>Psicología en el siglo XXI</b> Psychology in the 21st century <i>Fernando Cárdenas P.</i> ..... 651
<b>Ciencias Físicas</b> Physical Sciences	<b>Original article</b> <b>Ultra-cold bosonic atoms in optical lattices: An Overview</b> Átomos bosónicos ultrafríos en redes ópticas: una descripción general <i>Ana Maria Rey</i> ..... 666
	<b>Original article</b> <b>Physical conditions of the coronal line region in Seyfert 2 galaxies</b> Condiciones físicas de la región de líneas coronales en las galaxias Seyfert 2 <i>J. Alejandro Daza, J. Gregorio Portilla</i> ..... 697
<b>Ciencias Naturales</b> Natural Sciences	<b>Artículo original</b> <b>Caracterización estructural de las formaciones coralinas en la región de San Antero, Córdoba, Caribe colombiano</b> Structural characterization of the coral formations in the San Antero region, Córdoba, Colombian Caribbean <i>Royerin Ruidíaz-Ruidíaz, Jorge A. Quirós-Rodríguez, Nestor H. Campos-Campos</i> ..... 709

Artículo original

**Optimización del ensayo de inhibición de la nicotinamida/nicotinato mononucleótido adeniltransferasa de *Leishmania braziliensis***

Optimization of the nicotinamide/nicotinate mononucleotide adenylyltransferase inhibition assay from *Leishmania braziliensis*

Carmen Giovana Granados-Ramírez, Luis Ernesto Contreras-Rodríguez,  
María Helena Ramírez-Hernández ..... 721

Artículo original

**Densidad poblacional del toro de monte (*Pyroderus scutatus*) en el Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya, Colombia**

**Population density of the red-ruffed fruitcrow (*Pyroderus scutatus*) in the Otún Quimbaya Wildlife Sanctuary, Colombia**

María Giraldo Ramírez-González, Sandy Pestaña, Juan Manuel Hoyos-Abad,  
Néstor Roncancio-Duque ..... 731

Artículo original

**Nuevos registros de Aphodiinae (Coleoptera, Scarabaeidae) en Colombia**

New records of Aphodiinae (Coleoptera, Scarabaeidae) from Colombia

Julián Clavijo-Bustos, Tito Bacca, Nelson A. Canal ..... 738

Original article

**Composition of the zooplankton community associated with mesophotic corals in “Corales de Profundidad” National Natural Park, Colombian Caribbean**

Composición de la comunidad zooplanctónica asociada a arrecifes de corales mesofóticos en el Parque Nacional Natural Corales de Profundidad, Caribe colombiano

Laura Contreras-Vega, Alejandro Henao-Castro, Gabriel R. Navas-S ..... 747

Artículo original

**Riqueza, composición florística y estructura de la vegetación silvestre en la zona rural de las cuencas de las quebradas Yomasa y Fucha, Bogotá, Colombia**

Richness, floristic composition, and structure of wild vegetation in rural areas of the Yomasa and Fucha stream watersheds (Bogotá, Colombia)

Diego Mauricio Cabrera-Amaya ..... 761

Artículo original

**Evaluación del riesgo ambiental por petróleo crudo en las especies acuáticas *Lemna minor*, *Daphnia magna* y *Danio rerio***

Environmental risk assessment of crude oil in *Lemna minor*, *Daphnia magna*, and *Danio rerio*

Alisson Valeska Caja-Molina, José Iannacone ..... 777

Artículo original

**Dípteros acuáticos de dos humedales de la costa central de Perú y obtención de adultos a partir de pupas en el laboratorio**

Aquatic Diptera from two wetlands of the central coast of Perú and obtention of adults from pupae in the laboratory

Rodolfo Mauricio Castillo-Velásquez, Ernesto W. Alvarado-García, Adriana R. Laurent-Rios,  
Ana A. Huamantínco-Araujo ..... 795

Artículo original

**Diversidad y estructura de los ensamblajes ícticos en los humedales, caños y esteros de la sabana inundable del río Ariporo, Casanare, Colombia**

Diversity and structure of fish assemblages in the wetland, caños and esteros of the Ariporo River floodplain, Casanare, Colombia

Juan Sebastián Ospina-Os, Daniela Bedoya-Giraldo, Francisco Antonio Villa-Navarro ..... 806

**Ciencias  
Naturales**  
Natural Sciences

Original article

**Phytoplankton functional groups as environmental indicators at a high neotropical mountain reservoir in Colombia**

Grupos funcionales del fitoplancton como indicadores de las condiciones ambientales de un embalse de alta montaña neotropical en Colombia

*Cristian Hakspiel-Segura, Betsy Paola Barrios-Galván, Gabriel Pinilla-Agudelo* ..... 817

Artículo original

**Ciclos del dióxido de carbono en la formación y utilización de combustibles fósiles y su efecto en el cambio climático**

Carbon dioxide cycles in the formation and use of fossil fuels and their effect on climate change

*Fanor Mondragón* ..... 833

Original article

**Brewer's spent grain as substrate for enzyme and reducing sugar production using *Penicillium* sp. HC1**

Cascarilla de cebada como sustrato para la producción de enzimas y azúcares reductores usando *Penicillium* sp. HC1

*Marcela Bernal-Ruiz, Alejandro Correa-Lozano, Laura Gomez-Sánchez, Balkys Quevedo-Hidalgo, Lilia Carolina Rojas-Pérez, Catalina García-Castillo, Ivonne Gutiérrez-Rojas, Paulo César Narváez-Rincón* ..... 850

Artículo original

**Emisiones de metano asociadas a la minería subterránea del carbón en el altiplano cundiboyacense (Colombia)**

Methane emissions from underground coal mining in the Altiplano Cundiboyacense (Colombia)

*Jorge Eliecer Mariño-Martínez, Rubén Darío Chanci-Bedoya, Ángela María Orjuela-García* ..... 864

Artículo original

**La oscilación antártica: su influencia en la variabilidad interanual de la precipitación en Costa Rica**

The Antarctic oscillation: its influence on interannual variability of rainfall in Costa Rica

*Rodrigo Castillo* ..... 875

Original article

**On A Logarithmic Mittag-Leffler Function, its Properties and Applications**

Sobre una función logarítmica de Mittag-Leffler, sus propiedades y aplicaciones

*M. A. Pathan, Hemant Kumar* ..... 901

Artículo original

**Colocación con funciones de base radial para la solución de modelos matemáticos en fenómenos de transporte**

Collocation with radial basis functions for the solution of mathematical models in transport phenomena

*Whady Felipe Flórez-Escobar* ..... 916

**Comentario bibliográfico**

Bibliographic commentary ..... 938

**Cartas al editor**

Letters to the editor ..... 940

**Enfoque y alcance**

Focus and Scope ..... 948

**Ciencias  
Químicas**  
Chemical Sciences

**Ciencias  
de la Tierra**  
Earth Sciences

**Matemáticas**  
Mathematics